ANEXO – DESCRIPCIÓN TÉCNICA PARA
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS ANTENAS Y RADIOS DEL PNN AMACAYACU

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Localización

El Parque Nacional Natural Amacayacu fue declarado mediante Resolución Ejecutiva No 0283 del 27 de octubre de 1975 del Ministerio de Agricultura y aprobada por el Acuerdo 0040 del 30 de septiembre de 1975, de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente -INDERENA-, con una extensión de 175.000 hectáreas, Posteriormente, el parque fue ampliado mediante Resolución Ejecutiva No 0010 del 11 de febrero de 1988 del Ministerio de Agricultura y aprobada por el Acuerdo 0092 del 15 de diciembre de 1987, de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente -INDERENA-, con una extensión de 293.500 hectáreas, de las cuales un 18% se encuentran traslapadas con los resguardos indígenas Ticuna-Cocama-Yagua (parcialidades de San Martin y Palmeras), Mocagua y Cotuhé – Putumayo, ubicada en el área conocida como el Trapecio Amazónico.

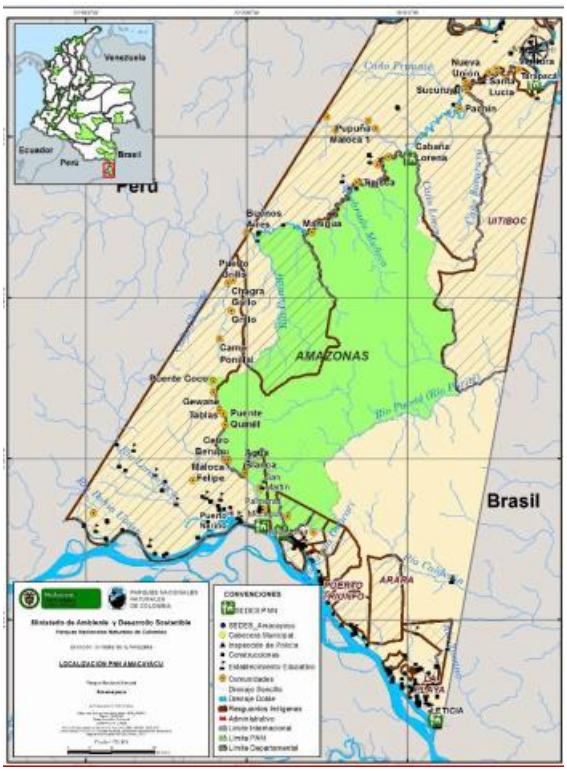


Figura 1 Localización PNN AMACAYACU y sus sectores de manejo

Entre sus límites están: Por el sector sur oriental en jurisdicción del municipio de Leticia, al occidente Puerto Nariño y por el sector norte el Corregimiento Departamental de Tarapacá, su área representativa del trapecio va desde los ríos Cotuhé al norte, hasta la orilla colombiana del Amazonas por el sur, entre las desembocaduras del rio Amacayacu y las quebradas Cabimas y Pamalé y por el oriente con la quebrada de Lorena o caño Murcia, río Purité y la quebrada Matamatá, entre los 3° 50´ y los 3° 02´ latitud sur; y los 69° 54´ y los 70° 20´ y longitud oeste.

El área protegida, teniendo en cuenta su gran extensión, históricamente ha sido gestionada fundamentalmente a partir de la infraestructura construida al interior del parque específicamente en los sectores de Matamatá, Amacayacu y Lorena, los dos primeros ubicados al sur de área protegida y el tercero al norte sobre el rio Cotuhé (Figura 1). Dichos sectores junto con la sede Administrativa de Leticia, han sido estratégicos para la permanecía de funcionarios, contratistas, guardaparques, investigadores y visitantes, que apoyan el desarrollo de las estrategias de manejo consideradas por el área protegida en su Plan de Manejo, como por ejemplo la investigación y el monitoreo, el ejercicio de prevención control y vigilancia, la coordinación con autoridades

indígenas y el ecoturismo y desde donde se promueven espacios de coordinación de la función pública de la conservación con autoridades locales y actores estratégicos en la conservación.

Forma de acceso PNN Amacayacu

Desde el municipio de Leticia, son aproximadamente 70 Km por vía Fluvial desde el Puerto del Río Amazonas durante un recorrido de 2 horas hasta llegar a la Quebrada Matamatá, que es el primer límite del parque. (se debe tener en cuenta los horarios de traslado de las lanchas).

Figura 2. Sectores Matamata, Amacayacu, y Leticia. PNN Amacayacu



2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en el mantenimiento correctivo y preventivo a los radios VHF y HF y a las antenas de radios de comunicación de los sectores de Matamatá, Amacayacu y Leticia del PNN Amacayacu. Cada una de las actividades se encuentra enmarcadas en las especificaciones suministradas por el grupo de Infraestructura, descritas el numeral 3.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS BIENES Y SERVICIOS.

2.1 CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO:

1. Consideraciones Generales:

El contratista realizará los mantenimientos de acuerdo a lo descrito en las especificaciones técnicas, de conformidad con:

- Cumplimiento con los estándares de calidad de los materiales, acabados, montajes, sistemas y equipos.
- Estas especificaciones pueden no indicar o describir todos los requisitos de funcionamiento, estándares de materiales o actividades requeridas para la ejecución de lo mantenimientos, caso en el cual el CONTRATISTA deberá cumplir con lo previsto en los documentos o Normativa aplicable. En todo caso los requisitos de funcionamiento, materiales o trabajos no específicamente serán de calidad superior y estándar apropiado para el uso en la industria.
- La resolución 531de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales o la norma que la modifique, derogue o sustituya.

2. Condicionantes Técnicos y Ambientales

Igualmente, por tratarse de mantenimientos a realizarse al interior del Parque Nacional Natural Amacayacu, se deberán tener en cuenta para el proyecto los siguientes condicionantes técnicos, ambientales y normativos:

- Plan de Manejo del Área Protegida.
- Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE).
- Específicamente en referencia al tipo de mantenimiento para la ejecución de las intervenciones a realizar en las Áreas Protegidas, el contratista deberá acoger lo establecido en la Resolución 531 de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la norma que la modifique, derogue o sustituya.
- Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-1 y NTS-TS 001-2.

a) De la No exigibilidad de Licencia Ambiental

Si bien el literal a) del numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.2.2. Incluido en el Decreto 1076 de 2015 indica que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales será competente para otorgar licencia ambiental a los proyectos que afecten las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales por realizarse al interior de éstas, en el

marco de las actividades allí permitidas, el inciso segundo del parágrafo 2° del numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.2.2. Incluido en el Decreto 1076 de 2015, realiza una precisión frente a dicha competencia indicando que "los proyectos o actividades adelantadas para cumplir las funciones de administración de las áreas protegidas, NO REQUERIRAN del trámite y la obtención de Licencia Ambiental".

Es importante en éste sentido indicar que si bien dicha salvedad responde a la No necesidad del trámite de licencia ambiental para la ejecución de los proyectos o actividades adelantadas para cumplir las funciones de administración de las áreas protegidas, los mismos están amparados por las disposiciones establecidas en el Decreto Ley 2811 de 1974, en el Decreto 622 de 1977 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015), la Ley 99 de 1993 y el Decreto 3572 de 2011, frente a las finalidades del Sistema de Parques Nacionales Naturales y a las actividades allí permitidas, sus objetivos y valores objeto de conservación, su carácter de inalienabilidad, inembargabilidad e imprescriptibilidad, su régimen de prohibiciones, los diferentes tipos de área protegida que integran el Sistema y su respectiva zonificación de manejo tiene consecuencias en cuanto a las actividades permitidas y prohibidas en dichas zonas, entre otras disposiciones establecidas para el Sistema de Parques Nacionales Naturales y además de la normativa ambiental aplicable para la ejecución de los mismos.

Teniendo en cuenta lo anterior, y dado que el Master Plan y sus estructuras anexas aportarán al desarrollo de las actividades misionales de la Entidad, como prevención, control y vigilancia, monitoreo y educación ambiental, entre otros, el CONTRATISTA deberá formular un Plan de Manejo Ambiental con los términos del numeral 2.9 del presente documento, que será la herramienta que permitirá realizar seguimiento al cumplimiento de las metas y así compensar y/o mitigar los posibles impactos que llegasen a afectar el Área Protegida.

b) De la No exigibilidad de Licencia de Construcción y Licencias de intervención y ocupación del espacio público, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de PNN.

Parques Nacionales Naturales es la entidad encargada por Ley de la administración y manejo de los Parques Nacionales Naturales, por lo tanto, es la autoridad ambiental con jurisdicción y competencia dentro de las Áreas Protegidas.

El artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1077 de 2015, modificado por el Decreto 1203 de 2017, exonera del trámite de licencia urbanística a las entidades públicas cuando las obras o intervenciones se ejecuten en cumplimiento de las funciones que les han sido asignadas por Ley.

Teniendo en cuenta que en concordancia con lo establecido por el artículo 2.2.2.1.2.10 del Decreto 1076 de 2015 se establece que las entidades territoriales no podrán regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, por lo cual estas áreas no se encuentran dentro de la jurisdicción de los curadores urbanos.

Se considera conforme con la normatividad urbanística, que la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, como entidad pública y en cumplimiento de las funciones encomendadas por ley, no requiere de licencia urbanística para la construcción ni intervención y ocupación del espacio público dentro de las áreas que administra conforme a la normatividad ambiental vigente, de acuerdo con el artículo 2.2.6.1.1.12, Parágrafo 2, del Decreto 1077 de 2015, modificado por el Decreto 1203 de 2017.

c) Plan de seguridad y salud en el trabajo

El contratista deberá elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual deberá cumplir con la normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicada al sector de mantenimiento de antenas de radiocomunicaciones.

El Plan tendrá los requerimientos básicos que exige el programa de salud ocupacional: política de salud ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial, panorama de factores de riesgo y desarrollo de los subprogramas de salud ocupacional.

El Plan definirá disposiciones particulares para las actividades de alto riesgo que como mínimo deberán incluir trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, trabajos en caliente, trabajos con riesgo eléctrico, trabajos con maquinaria pesada y trabajos con sustancias químicas, según lo que aplique.

El Plan definirá disposiciones particulares para riesgos asociados a los trabajos de excavación e incluirá la disposición de primeros auxilios en el sitio de trabajo.

El contratista deberá cumplir con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual será vigilado por el esquema de seguimiento y control.

El Plan incluirá todas aquellas disposiciones necesarias para la correcta y segura ejecución de los mantenimientos preventivos y/o correctivos.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en los mantenimientos y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de los mismos, acatando la normatividad vigente.

Se deberá incorporar también los lineamientos y protocolos de bioseguridad (Resolución 666 del 24 de abril de 2020) del Ministerio de Salud y Protección Social.

d) Plan de gestión integral de residuos sólidos

Durante la ejecución de las construcciones o adecuaciones deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

En el Plan de gestión integral de residuos sólidos, se debe incluir que se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso de conformidad con la Resolución 1558 de 2019.

Cumplir con lo establecido en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y todas aquellas normas que la modifique, complemente o adicione, el Decreto 4741 de 2005 que reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos, la Norma Técnica Colombia GTC-24 Gestión Ambiental Residuos Sólidos y la Guía para la Separación en la fuente y las demás que apliquen.

Cumplir con lo estipulado en el Plan de Manejo del PNN.

Asegurar que se recojan inmediatamente los desperdicios, basuras, elementos extraños, presentes en los lugares de trabajo.

Al finalizar la jornada diaria, se deberá realizar la limpieza general en el lugar de los mantenimientos, manteniendo en buen estado los lugares de trabajo.

Los residuos sólidos se deben colocar en canecas debidamente marcadas para identificar el tipo de residuo que almacena.

Los residuos peligrosos deberán ser retirados en su totalidad del Área Protegida y dispuestos en lugares certificados para tal función.

e) Dotación

La dotación mínima que suministrará el contratista a los operarios, durante la ejecución del contrato se debe ajustar a lo establecido en los artículos 230, 232 y 233 del código Sustantivo del Trabajo y a las normas de seguridad industrial de acuerdo con el servicio o labor a realizar (Electricidad, plomería, cerrajería, pintura, trabajo en altura, entre otros).

f) Medidas de Seguridad

Se deberán adoptar medidas de seguridad industrial para evitar la ocurrencia de accidentes durante la ejecución del contrato, capacitando y dotando a sus operarios de los elementos de seguridad industrial y protección personal necesarios para la realización de las labores de mantenimiento en las instalaciones físicas, por lo cual será responsabilidad del contratista salvaguardar la seguridad de todas las personas vinculadas a la prestación del servicio.

g) Certificado y capacitación en trabajo seguro en alturas

El contratista debe contar con personal capacitado, entrenado y certificado en trabajo en alturas, que de acuerdo con lo exigido por la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012, corresponde a todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior; este certificado debe estar anexo a la hoja de vida de cada profesional según su área de trabajo, el supervisor verificará la validez y vigencia del documento permanentemente durante la ejecución del contrato.

Es importante resaltar que, a partir del 1 de septiembre de 2013, solo entidades autorizadas por la Resolución 2578 de 2012, pueden certificar el trabajo seguro en alturas en los niveles avanzado, básico, corporativo, jefes de área y reentrenamiento, las cuales deben estar certificadas por el SENA. Por lo anterior, el certificado debe ser expedido por dichas entidades autorizadas, el permiso de trabajo en alturas debe corresponder como mínimo al nivel básico.

i) Suministro de materiales e insumos

3. Información Sobre El Personal

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Títulos y certificaciones del personal vinculado al proyecto. Los citados documentos se deben entregar el día siguiente a la firma del contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
c. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
d. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El contratista deberá suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución del contrato, el personal presentado en la oferta y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales exigidas. En todo caso, el contratista deberá garantizar el tiempo de dedicación de los profesionales o técnicos requeridos para cumplir con el objeto contractual.

El personal ofertado no podrá estar vinculado en otros contratos de obra que se encuentren vigentes con Parques Nacionales Naturales.

NOTA 1: El CONTRATISTA tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1860 de 2021, respecto al personal requerido por la PNN para el desarrollo del objeto contractual, siendo esta provisión no inferior al 5%. Para la verificación del cumplimiento de la condición desde el inicio y durante la ejecución del contrato, se deberá remitir la hoja de vida con los anexos a la interventoría del contrato el cual realizará la respectiva verificación de los documentos que acrediten alguna de las condiciones señaladas en el citado artículo.

NOTA 2: Para acreditar la formación académica, el oferente deberá presentar los siguientes documentos.

a) Copia del acta de grado y/o diploma de grado (bachiller, técnico, tecnólogo, o profesional). Según corresponda al nivel de estudios del perfil presentado.
b) Certificación de la vigencia de la matrícula profesional y antecedentes, en caso que la ley exija este requisito para ejercer la profesión u oficio.
c) Copia del documento de homologación de los títulos obtenidos en el exterior, de conformidad con las disposiciones legales vigentes sobre la materia, según corresponda.
d) Copia de tarjeta profesional (si aplica).

NOTA 3: Para acreditar la experiencia de este numeral, se deberán aportar las certificaciones que sumadas den el tiempo requerido por la Entidad y deberán contener como mínimo la siguiente información:

a) Nombre o razón social del proponente
b) Objeto del Contrato
c) Enunciar las funciones u obligaciones desarrolladas, en caso de que en el objeto del contrato no se identifique que se desempeñó en los cargos requeridos para cada perfil del equipo mínimo de trabajo.
d) Fecha de iniciación y de terminación del contrato o plazo del contrato (Día, mes y año)
e) Firma e identificación (nombre) y cargo de la persona que suscribe la certificación.

En el evento que la certificación no contenga el día de fecha de inicio y/o terminación, ésta se contabilizará con el último día del mes respectivo para el inicio y el primer día del mes de terminación. De igual forma se aplicará, si no se indica el mes de inicio y/o de terminación se tomará el último día del último mes del año de inicio, y el primer día del primer mes de año de terminación.

Para demostrar el cumplimiento del perfil propuesto, además de la certificación, los proponentes podrán adjuntar el contrato o acta de liquidación o documento que permita verificar las funciones desempeñadas, en caso que los datos solicitados anteriormente no se encuentren completos en la certificación de experiencia, lo que permitirá que se extracte la información requerida en los literales.

NOTA 4: Para efecto de contabilizar los años de experiencia que se verificará, se sumarán los intervalos laborados una sola vez, es decir, los tiempos traslapados no se tendrán en cuenta.

NOTA 5: Para el cómputo del tiempo de experiencia general de alguno de los integrantes o de todo el equipo mínimo de trabajo para ejecutar el convenio, ésta se contará a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

NOTA 6: Si la experiencia de los integrantes del equipo de trabajo ha sido adquirida con el proponente, se debe aportar los siguientes documentos:

a) Copia de la certificación expedida por el proponente donde se relacione al profesional propuesto, con su cargo y las funciones desarrolladas por el profesional propuesto, como parte del equipo de trabajo.
b) Copia del contrato laboral o de prestación de servicios, en virtud del cual el profesional prestó sus servicios para el proponente durante la misma época que certificó en el literal anterior.

Para autorizar el reemplazo, se deberá presentar a PNN una persona que cumpla con los requisitos mínimos solicitados para determinado Rol.

4. Condiciones de entrega

Los elementos para suministrar deben ser nuevos y originales, y en las condiciones de calidad aceptadas por PNNC.

El contratista asumirá todos los costos y gastos en los que pueda incurrir por cargue, descargue, transporte, protección y/o almacenamiento de los equipos, elementos y herramientas que suministre a la Entidad durante la ejecución del contrato. Adicionalmente deberá tener en cuenta las condiciones propias del lugar como periodos de lluvias, de sequía, vías de acceso y modalidad de transporte desde y hasta el lugar de ejecución de los mantenimientos.

5. Condiciones de calidad

Se debe cumplir con los estándares de calidad de los materiales, acabados, montajes, instalaciones, sistemas y equipos, estos deben ser de primera calidad, no contaminantes y con las debidas garantías por parte del fabricante; así mismo, el contratista deberá entregar a la Entidad el certificado de calidad de los materiales que instale en la sede.

a. Actividades mal ejecutadas

El contratista deberá volver a ejecutar por cuenta de él y a cargo del mismo las labores mal ejecutadas y que en consecuencia no sean recibidas a satisfacción por el supervisor, caso en el cual PNNC no realizará pago alguno por estos conceptos.

b. Informes

El contratista deberá presentar al supervisor del contrato, los informes que este le requiera, con toda la información relacionada con la ejecución del contrato que le sean solicitados para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae el contratista, además deberá:

- Presentar informes mensuales, los cuales deberán contener, para cada uno de los sectores de trabajo el avance de cada una de las actividades programadas, descripción de los mantenimientos, registros fotográficos, resumen de las actividades realizadas en el periodo, relación del personal empleado en la ejecución de los mantenimientos, informe de seguridad industrial, informe de manejo ambiental, , acreditación de pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

- Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por el supervisor que contenga un resumen de actividades y desarrollo de los mantenimientos junto con la documentación técnica, registro fotográfico, acreditación de pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, pólizas y actualización de las demás pólizas que lo requieran y paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.

- Respecto de los bienes deberá indicar: cantidades, valor unitario, IVA, valor total incluido IVA; balance del contrato de acuerdo con los recursos presupuestales asignados por vigencias y totalizados, que indique además el valor ejecutado, valor total facturado, valor total pagado y saldo total por ejecutar, el cual deberá ser conciliado con el supervisor del contrato y llevado en forma acumulada. Aprobación previa de los servicios y bienes por parte del supervisor.

- Llevar una bitácora de mantenimientos, en el que se registren todos los acontecimientos ocurridos y decisiones adoptadas en la ejecución de los trabajos, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de los mantenimientos y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de las intervenciones.

c. Entrega de Certificaciones y garantías de materiales

Todos los materiales deben corresponder al tipo y calidad requerida, se debe suportar la calidad por medio de garantía del proveedor, referenciada con los mantenimientos, a nombre de Parques Nacionales Naturales de Colombia para respaldo futuro de la Entidad. Todo el material debe ser privo de imperfecciones, deformaciones y fisuras.
Lo anterior no exime al contratista a entregar las certificaciones que le sean requeridas en cuanto a materiales y equipos.

d. Plan de Mantenimiento

El contratista hará entrega del plan de mantenimiento recurrente, preventivo y correctivo, identificando los costos de operación y mantenimiento durante su vida útil, de acuerdo a las especificaciones técnicas de cada una de los elementos, antes de la entrega de recibo a satisfacción, para aprobación de PNN y debe incluir las descripciones técnicas de las labores a realizar, su periodicidad, recursos, personal e insumos a utilizar, y toda la demás información necesaria para su planificación.

6. Visita al sitio de la ejecución del contrato

Para el análisis de las condiciones in situ de los elementos a intervenir el OFERENTE podrá solicitar que se programe una visita técnica con el propósito de conocer las condiciones del proyecto a desarrollar a continuación se describen las acciones de las visitas técnicas y su alcance, sin que esto afecte el desarrollo del proyecto o genere costos adicionales a PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CANT.
6	***VISITAS TECNICAS PREVIO EL MANTENIMIENTO TORRE Y MASTILES***	
6.1.	Visita Técnica visual Torre de Comunicaciones ubicada en Matamata Visita Técnica Equipos de Comunicaciones	1
6.2.	Visita Técnica visual Mástil de Comunicaciones ubicado en Amacayacu Visita Técnica Equipos de Comunicaciones	1
6.3.	Visita Técnica visual Mástil de Comunicaciones ubicado en Leticia Visita Técnica Equipos de Comunicaciones	1

ALCANCE VISITA TECNICA TORRE / MASTIL:

Revisar puntos de anclaje (incluye base elevada en concreto)
Revisar Base central de la torre (incluye base elevada en concreto)
Revisar sistema de puesta a tierra
Revisar sistema de iluminación
Revisar sistema de pararrayos

ALCANCE VISITA TECNICA EQUIPOS DE COMUNICACIÓN

Revisar equipo repetidor que este dentro de los parámetros técnicos
Revisar el duplexor
Revisar la fuente de poder y banco de baterías
Revisar paneles, regulador y banco de baterías
Revisar sistema de puesta a tierra

Revisar línea de trasmisión
Revisar antena (con el vatímetro se mide)

Nota: El oferente deberá entregar un informe pormenorizado de los elementos analizados con registro fotográfico y análisis predictivo con el fin de enmarcarlo en un mantenimiento posterior.

7. Normatividad

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la Parques Nacionales Naturales de Colombia. En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional. En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El supervisor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si el no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de Parques Nacionales Naturales de Colombia, específicamente a los departamentos de GTIC o de Infraestructura según corresponda, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

El oferente que resulte adjudicatario deberá comprometerse a dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones en el evento de resultar ganador del proceso, esto dentro de los cinco (5) días calendario después de la adjudicación, así:

- Cronograma de actividades de conformidad con el plazo ofrecido, respetando el plazo establecido de ejecución de reconstrucción.

- Plan de Manejo Ambiental que contenga: Objetivos, Descripción del proyecto (actividades del proyecto, recursos para la ejecución del proyecto), Programas de Manejo Ambiental y los formatos correspondientes.

- Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial que contenga: Estrategias del programa, Gestión del programa (recursos para la gestión de salud ocupacional, programa de seguridad industrial.

a) Manejo Ambiental

Todos los procesos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán en las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

b) Seguridad Industrial

- CONTRATISTA deberá implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo de conformidad con lo establecido en la normativa vigente. En todo caso, el CONTRATISTA tendrá la

obligación de adoptar las medidas de seguridad industrial necesarias en todas sus instalaciones y en los frentes de trabajo y en las proximidades afectadas por ellos y de mantener programas permanentes que tiendan a lograr y mantener una adecuada salud física y mental de todo su personal, de acuerdo con las normas vigentes sobre el particular.

- El Contratista deberá proveer a la totalidad del personal que labora o visita los sitios de montaje y de acuerdo con la actividad que cumple en el proyecto o el área a personal y de la dotación de seguridad necesaria. De la misma manera ubicará la señalización de seguridad pertinente en los sitios de ejecución.
- Los elementos para protección personal deben estar en perfecto estado y ser de buena calidad. En caso de daño o deterioro que reduzcan la protección que normalmente ofrecen, deben ser inmediatamente remplazados por otros de primera calidad sin que afecte el precio, duración y costo de cada actividad.
- La totalidad del personal empleado en el proyecto deberá estar calificado para la actividad a su cargo, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesional (en los casos que aplique) o certificación.
- El CONTRATISTA será el único responsable de los perjuicios ocasionados por la falta de medidas de seguridad y salubridad en su ambiente de trabajo.
- EL CONTRATISTA deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que sobre el tema le suministre el SUPERVISOR. En todo caso, tomará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se pudieran requerirse para la ejecución del objeto del contrato, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir a causa de ellos.
- El CONTRATISTA deberá contar con un profesional en el área de seguridad industrial y salud ocupacional, para apoyar el desarrollo de dicha gestión en cumplimiento de la normativa vigente, es de absoluta responsabilidad del futuro contratista dicha gestión hasta la entrega del proyecto a la SUPERVISION.
- El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, a la SUPERVISIÓN y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales. El Contratista preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme estas especificaciones y lo someterá a la aprobación del SUPERVISOR, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la realización de los montajes e instalaciones con todos los datos que exija el SUPERVISOR.
- El SUPERVISOR podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda una actividad o el proyecto en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones del SUPERVISOR al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de ejecución. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el SUPERVISOR, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.
- Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el Contratista deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene EL SUPERVISOR durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular.

c) Requisitos para trabajo en alturas

EL CONTRATISTA previo al inicio de las actividades que se desarrollen en alturas, deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

I. Para las actividades con riesgo de trabajo en alturas (res 1409 de 2012, todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50m o más sobre un nivel inferior) debe existir un coordinador de trabajo en alturas (res 3368 de 2014: trabajador designado por el empleador capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros la designación del coordinador de trabajo en alturas no sígnica la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por el coordinador o ejecutor del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (programa de salud ocupacional) o cualquier otro trabajador designado por el empleador). Esta persona debe también diligenciar el análisis de trabajo seguro, quien revisa previamente, durante y al finalizar las condiciones del lugar de trabajo, garantizando la seguridad de los trabajadores y las instalaciones. Así mismo, debe prever que las herramientas y/o equipos a usar son las necesarias y acordes a las condiciones del lugar. el análisis de trabajo seguro y el permiso de trabajo deben estar completamente diligenciados y divulgados a los trabajadores y personas expuestas en el lugar de trabajo se debe realizar un análisis de trabajo seguro y un permiso de trabajo para cada jornada de trabajo.
II. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico de trabajo en alturas, res. 1409 de 2012 y las demás normas que lo complementen.
III. Entregar conificaciones de capacitación: coordinador de trabajo en aturas con soportes de certificación vigente, al igual que certificaciones de curso de trabajo en alturas nivel avanzado vigente para personal operativo que realiza el trabajo en alturas.
IV. Soporte que evidencie la última inspección de equipos de protección contra caídas que va a desarrollar las actividades contratadas por la entidad.
V. Remitir copia de conceptos de aptitud médica laboral expedidos al personal que desarrollara actividades de alturas y al coordinador de trabajo en alturas vigente.
VI. El contratista debe suministrar todos los elementos de protección personal y protección contra caídas para trabajo en alturas conforme lo establecido en el artículo 13 de la res 3368 de 2014.

d) Régimen de Seguridad Social

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el futuro contratista a sus trabajadores y que tendrá en cuenta al formular su propuesta son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos laborales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno de colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución del proyecto. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a los sitios de ejecución y durante el tiempo que dure las actividades EL SUPERVISOR levará un control de planillas de pago.

Es entendido que el personal que el futuro contratista ocupe para la realización de los mantenimientos no tendrá vinculación laboral con PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA y que toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del futuro contratista

Todos los trabajadores serán empleados directamente por el Contratista en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral con PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, por lo tanto, corre a cargo del Contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El Contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que los servicios se ejecuten en forma eficiente.

e) Coordinación de logística y actividades de mantenimiento

Todas las actividades a ejecutar deben ser coordinadas de manera colaborativa entre el contratista y los funcionarios de las sedes operativas, toda vez que se debe garantizar el correcto desempeño de sus actividades laborales y la pertinente ejecución de los mantenimientos, sin que esto sea causal de retrasos o cualquier tipo de complicaciones.

f) Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en los mantenimientos, deberán corresponder a bienes de primera calidad y corresponder a los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente adjudicatario del contrato se obliga a disponer de todos los materiales y suministros que se requieran para los mantenimientos y cumplimiento del objeto contractual y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con las normas aprobadas por la norma técnica que aplique.

Para cada uno de los materiales suministrados, el contratista deberá entregar a la supervisión, informes certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones.

Todos los materiales, equipos, maquinaria, mano de obra, etc., que se relacionan en las especificaciones incluyen los transportes y localización en el sitio de trabajo.

Todas las especificaciones incluyen, además de los materiales relacionados, todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad o ítem.

g) Equipos e instalaciones especiales

En caso de presentarse cambios de especificación o de referencia en aquellos equipos e instalaciones especiales, el contratista se ve en la obligación de someter diferentes alternativas o soluciones para la aprobación por parte del grupo de las TICS o supervisor.

En caso de que eventualmente, cualquier de los elementos a suministrar sea descontinuado o no se encuentre disponible en el mercado por los diferentes factores económicos, sociales y políticos en los que se vea afectada la fabricación o cadena de suministro, el CONTRATISTA puede presentar a PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA propuestas que homologuen los elementos solicitados y que se puedan convertir en mejoras tecnológicas, toda vez que cumplan con los requisitos mínimos de integración y las características técnicas del componente sean iguales o mejores que las requeridas.

Las propuestas deberán ser analizadas por la Supervisión del contrato y de requerirlo con el apoyo de las áreas que considere pertinentes quienes emitirán el concepto técnico sobre la propuesta y permitir una toma de decisiones adecuada a la gerencia y supervisión del contrato acuerdo autorización del Delegatario

La mejora no deberá generar costos adicionales a PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA.

8. Transporte de Personal

EL INTERVENTOR deberá considerar la cantidad y características del transporte para el traslado del personal a la infraestructura a intervenir, los costos asociados deben ser tenidos en cuenta dentro de los costos directos de la propuesta.

2.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS BIENES O SERVICIOS

El suministro deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas básicas:

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO*	*CANT.*
1	***MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO TORRE TRIANGULAR RIENDADA DE 30M EN MATAMATA***	
1.1	**TRABAJOS EN LA TORRE:** Limpieza con grata y espátula de toda la torre. Aplicación de dos capas de anticorrosivo poliuretano Aplicación de dos capas de pintura de poliuretano de los colores naranja y blanco según norma de la Aerocivil. Cambio de tornillería galvanizada en caliente Cambio de guayas, perros de amarre y tensores Alineación y correcta verticalidad Nota: El contratista deberá asumir el transporte de personal, material, logística y demás imprevistos para el cumplimiento del mantenimiento, así mismo, realizará la disposición final del material reemplazado	1
1.2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SISTEMA DE PARARRAYOS compuesto por:**	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CANT.
	Sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas (SPDA) (PARARRAYOS PASIVO Pararrayo tipo franklin de 5 puntas) para torre rendada de 30m debe sobre pasar la estructura mínimo 1m . ubicada en Matamata en donde se debe instalar verificar y certificar acuerdo condiciones o realizar los respectivos cambios de elementos y ajustes a: -Cabezal pararrayos. -Cable desnudo en cobre 2/0 -Amarres y anclaje con cinta bandit a la estructura. -Mástil. -Cable conductor de pararrayos (amarre, conectores y cilindro de protección). -Toma de tierra, conectores y medida de la resistencia (no va a deber exceder los 10 ohm). -Mejorar las tomas de tierra actuales, o bien acrecentar su tamaño o bien número (en caso de que sea necesario) -Contador de rayos en caja plástica. -Protector contra sobretensiones, que resguarda la instalación eléctrica de la estructura. - Caja de Inspección en concreto con tapa de mínimo 35X35X40Cm. - Soldadura exotérmica de 90gr -Varilla cop wall 2,4m x 5 1/8" -Tratamiento químico con hidrosolda de 25Kgr Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Nota: El contratista deberá asumir el transporte de personal, material, logística y demás imprevistos para el cumplimento del mantenimiento.	
1.3	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TORRE CON BARRAJE compuesto por:** Mediciones resistencia del sistema de puesta a tierra. Mediciones y ensayos de equipotencialidad. Mediciones de corrientes espurias o de modo común. Sistema de puesta a tierra. Entrega informe del análisis de los resultados - Valores de resistencia. Mejora en la conductividad del terreno- (Tratamiento químico) Inspección y mejora de las condiciones generales de los conductores del sistema. Inspección y mejora del nivel de corrosión Limpieza y lijado de partes. Inspección del estado de las uniones de los conductores y componentes, cambiarios y certificarlos acuerdo astado. Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra.	1
1.4	**SISTEMA DE ILUMINACIÓN compuesto por:** Conjunto de faros con panel solar integrado - Fotocontrol para encendido y apagado automático de 500w - Cable encauchetado de 3x14 para suministro de la luz (igual a la altura de la torre + 10m) - Soporte para fijación de los faros.	1
1.5	**LINEA DE VIDA CERTIFICADA compuesta por:** - Soportes, guaya súper GX, tornillería galvanizada con TW, abrazaderas con TW.	1
1.6	**SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION**	1

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO*	*CANT.*
	Mantenimiento físico del radio de comunicación -Verificación y cambio de conectores RF de requerirse -Configuración de los radios con las frecuencias autorizadas por el MinTIC. -Configuración y calibración de Duplexores. -Validación y corrección de ser necesario de la conexión eléctrica del radio de comunicación (debe estar aterrizado). -Verificación y diagnóstico de sistema eléctrico (baterías, inversores, paneles entre otros). -Gabinete para los Radios. - Cambio de mástiles de radio HF, por mástiles en tubo industrial galvanizado en caliente calibre 20 con altura mínima de 9m -Generación de informe del sistema de Radio que debe contener como mínimo: Fotografía del radio, Fotografía de los conectores en antena, línea de TX, y radio, Espectrograma de la frecuencia de operación de todos los canales programados, Espectrograma del Ancho de banda de todos los canales programados al 99%; Potencia programada, coordenadas de ubicación del Radio en el sistema WGS84 con grados segundos y minutos, análisis de conexión eléctrica, recomendaciones para la optimización, corrección o mejora del sistema de radio, entrega debe realizarse en formato digital sin que esto limite entregas físicas de los informes	
1.7	**SISTEMA FOTOVOLTAICO** -Cambio de soportes de los paneles solares, ser requieren en aluminio en AW 6005A T6. Tornillería Acero Inoxidable, -Mantenimiento preventivo general al sistema eléctrico y fotovoltaico y mantenimiento restaurativo de conectores cables, reguladores y fuentes del sistema de radiocomunicación. Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios.	1

ÍTEM	*DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO*	*CANT.*
2	***MANTENIMIENTO MASTIL RIENDADO DE 9M EN AMACAYACU***	
2.1	Trabajos a realizar: -Cambio de soportes de los paneles solares, ser requieren en aluminio en AW 6005A T6. Tornillería Acero Inoxidable, -Mantenimiento preventivo general al sistema eléctrico y fotovoltaico y mantenimiento restaurativo de conectores cables, reguladores y fuentes del sistema de radiocomunicación. -Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios. -Cambio de soportes de los paneles solares, ser requieren en aluminio en AW 6005A T6. Tornillería Acero Inoxidable, -Mantenimiento preventivo general al sistema eléctrico y fotovoltaico y mantenimiento restaurativo de conectores cables, reguladores y fuentes del sistema de radiocomunicación. -Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios. Nota: El contratista deberá asumir el transporte de personal, material, logística y demás imprevistos para el cumplimiento del mantenimiento, así mismo, realizará la disposición final del material reemplazado	1
2.2	**SISTEMA DE PARARRAYOS compuesto por:**	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CANT.
	Sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas (SPDA) (PARARRAYOS PASIVO Pararrayo tipo franklin de 5 puntas) para torre riendada de 9m debe sobre pasar la estructura mínimo 1m . ubicada en Amacayacu en donde se debe instalar verificar y certificar acuerdo condiciones o realizar los respectivos cambios de elementos y ajustes a: -Cabezal pararrayos. -Cable desnudo en cobre 2/0 -Amarres y anclaje con cinta bandit a la estructura. -Mástil. -Cable conductor de pararrayos (amarre, conectores y cilindro de protección). -Toma de tierra, conectores y medida de la resistencia (no va a deber exceder los 10 ohm). -Mejorar las tomas de tierra actuales, o bien acrecentar su tamaño o bien número (en caso de que sea necesario) -Contador de rayos en caja plástica. -Protector contra sobretensiones, que resguarda la instalación eléctrica de la estructura. - Caja de Inspección en concreto con tapa de mínimo 35X35X40Cm. - Soldadura exotérmica de 90gr -Varilla cop wall 2,4m x 5 1/8" -Tratamiento químico con hidrosolda de 25Kgr Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios. Nota: El contratista deberá asumir el transporte de personal, material, logística y demás imprevistos para el cumplimento del mantenimiento.	
2.3	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TORRE CON BARRAJE Y EQUIPOS DE RADIO compuesto por:** Mediciones resistencia del sistema de puesta a tierra. Mediciones y ensayos de equipotencialidad. Mediciones de corrientes espurias o de modo común. Sistema de puesta a tierra. Entrega informe del análisis de los resultados - Valores de resistencia. Mejora en la conductividad del terreno- (Tratamiento químico) Inspección y mejora de las condiciones generales de los conductores del sistema. Inspección y mejora del nivel de corrosión Limpieza y lijado de partes. Inspección del estado de las uniones de los conductores y componentes, cambiarios y certificarlos acuerdo astado. Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra.	1
2.4	**SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION** Mantenimiento físico del radio de comunicación -Verificación y cambio de conectores RF de requerirse -Configuración de los radios con las frecuencias autorizadas por el MinTIC. -Configuración y calibración de Duplexores. -Gabinete para radios -Validación y corrección de ser necesario de la conexión eléctrica del radio de comunicación (debe estar aterrizado) -Verificación y diagnóstico de sistema eléctrico (baterías, inversores, paneles entre otros). - Cambio de mástiles de radio HF, por mástiles en tubo industrial galvanizado en caliente calibre 20 con altura mínima de 9m-Generación de informe del sistema de Radio que debe contener como	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CANT.
	mínimo: Fotografía del radio, Fotografía de los conectores en antena, línea de TX, y radio, Espectrograma de la frecuencia de operación de todos los canales programados, Espectrograma del Ancho de banda de todos los canales programados al 99%; Potencia programada, coordenadas de ubicación del Radio en el sistema WGS84 con grados segundos y minutos, análisis de conexión eléctrica, recomendaciones para la optimización, corrección o mejora del sistema de radio, entrega debe realizarse en formato digital sin que esto limite entregas físicas de los informes	
2.5	**SISTEMA FOTOVOLTAICO** -Cambio de soportes de los paneles solares, ser requieren en aluminio en AW 6005A T6. Tornillería Acero Inoxidable, -Mantenimiento preventivo general al sistema eléctrico y fotovoltaico y mantenimiento restaurativo de conectores cables, reguladores y fuentes del sistema de radiocomunicación. -Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios.	1

ÍTEM	***DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO***	***CANT.***
3	***MANTENIMIENTO MASTIL RIENDADO DE 9M EN LETICIA***	
3.1	Trabajos a realizar en el Mástil Limpieza con grata y espátula de toda la torre. Aplicación de dos capas de anticorrosivo poliuretano Aplicación de dos capas de pintura de poliuretano de los colores naranja y blanco según norma de la Aerocivil. Cambio de tornillería galvanizada en caliente Cambio de guayas, perros de amarre y tensores Alineación y correcta verticalidad Nota: El contratista deberá asumir el transporte de personal, material, logística y demás imprevistos para el cumplimiento del mantenimiento, así mismo, realizará la disposición final del material reemplazado	1
3.2	**SISTEMA DE PARARRAYOS compuesto por:** Sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas (SPDA) (PARARRAYOS PASIVO Pararrayo tipo franklin de 5 puntas) para torre riendada de 9m debe sobre pasar la estructura mínimo 1m. ubicada en Leticia en donde se debe instalar verificar y certificar acuerdo condiciones o realizar los respectivos cambios y ajustes a: -Cabezal pararrayos. -Cable desnudo en cobre 2/0 -Amarres y anclaje con cinta bandit a la estructura. -Mástil. -Cable conductor de pararrayos (amarre, conectores y cilindro de protección). -Toma de tierra, conectores y medida de la resistencia (no va a deber exceder los 10 ohms). -Mejorar las tomas de tierra actuales, o bien acrecentar su tamaño o bien número (en caso de que sea necesario) -Contador de rayos en caja plástica.	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CANT.
	-Protector contra sobretensiones, que resguarda la instalación eléctrica de la estructura. - Caja de Inspección en concreto con tapa de mínimo 35X35X40Cm. - Soldadura exotérmica de 90gr -Varilla cop wall 2,4m x 5 1/8" -Tratamiento químico con hidrosolda de 25Kgr -Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios. Nota: El contratista deberá asumir el transporte de personal, material, logística y demás imprevistos para el cumplimento del mantenimiento.	
3.3	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA LA TORRE CON BARRAJE compuesto por:** Mediciones resistencia del sistema de puesta a tierra. Mediciones y ensayos de equipotencialidad. Mediciones de corrientes espurias o de modo común. Sistema de puesta a tierra. Entrega informe del análisis de los resultados - Valores de resistencia. Mejora en la conductividad del terreno- (Tratamiento químico) Inspección y mejora de las condiciones generales de los conductores del sistema. Inspección y mejora del nivel de corrosión Limpieza y lijado de partes. Inspección del estado de las uniones de los conductores y componentes, cambiarios y certificado acuerdo astado. Se requiere que un Ingeniero Eléctrico o Mecatrónico con certificado eléctrico o CONTE, para certificar todos los trabajos electicos y de puestas a tierra. Con tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios.	1
3.4	**LINEA DE VIDA CERTIFICADA compuesta por:** - Soportes, guaya súper GX, tornillería galvanizada con TW, abrazaderas con TW y demás componentes.	1
3.5	**SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION** Mantenimiento físico del radio de comunicación -Verificación y cambio de conectores RF de requerirse -Configuración de los radios con las frecuencias autorizadas por el MinTIC. -Configuración y calibración de Duplexores. -Validación y corrección de ser necesario de la conexión eléctrica del radio de comunicación (debe estar aterrizado) -Verificación y diagnóstico de sistema eléctrico (baterías, inversores, paneles entre otros). -Gabinete para los Radios - Cambio de mástiles de radio HF, por mástiles en tubo industrial galvanizado en caliente calibre 20 con altura mínima de 9m. - Certificado del ingeniero quien realizara las configuraciones emitido por la casa matriz de los radios UHF. -Generación de informe firmado por el ingeniero en sitio del sistema de Radio que debe contener como mínimo: Fotografía del radio, Fotografía de los conectores en antena, línea de TX, y radio, Espectrograma de la frecuencia de operación de todos los canales programados, Espectrograma del Ancho de banda de todos los canales programados al 99%; Potencia programada, coordenadas de ubicación del Radio en el sistema WGS84 con grados segundos y minutos, análisis de conexión eléctrica, recomendaciones para la optimización, corrección o mejora del sistema de radio, entrega debe realizarse en formato digital sin que esto limite entregas físicas de los informes	1

4	*PERSONAL*	
4.1	Director	*1*
4.2	Profesional SST	*1*
4.3	Profesional en sitio	*1*
4.4	Profesional Eléctrico	*1*
5	*VISITAS TECNICAS PREVIO EL MANTENIMIENTO TORRE Y MASTILES*	
5.1	Visita Técnica visual Torre de Comunicaciones ubicada en Matamata y Visita Técnica Equipos de Comunicaciones	1
5.2	Visita Técnica visual Mástil de Comunicaciones ubicado en Amacayacu y Visita Técnica Equipos de Comunicaciones	1
5.3	Visita Técnica visual Mástil de Comunicaciones ubicado en Leticia y Visita Técnica Equipos de Comunicaciones	1

- El proponente deberá describir el valor de cada uno de los ítems establecidos en los cuadros anteriores, el cual debe cumplir, en todo caso, con las especificaciones técnicas mínimas exigidas.
- Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o correcciones en los anexos técnicos, deberá hacer corregir o aclarar estas discrepancias ante la Supervisión y el Grupo de las TICS de PARQUES antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos.



Figura 3. Sistema de radiocomunicaciones Sector Matamatá. PNN Amacayacu



Figura 4. Sistema de radiocomunicaciones Sector Amacayacu. PNN Amacayacu.



Figura 5. Sistema de radiocomunicaciones Sede Leticia. PNN Amacayacu

3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será hasta el treinta y uno (31) de diciembre (12) de 2023, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo perfeccionamiento, expedición de registro presupuestal y aprobación de garantías y no podrá superar el 31 de diciembre de 2023.

4. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato que resulte de la adjudicación del presente contrato será ejercida por el ordenador del gasto o a quien designa, con el acompañamiento técnico de un funcionario del Grupo de las Tecnologías y la Información del Nivel Central de Parques Nacionales Naturales de Colombia, con el fin de verificar el cumplimiento del contrato, de los servicios y su calidad.

5. Consideraciones finales

El proponente deberá diligenciar en su totalidad los formatos que componen el anexo “Oferta Económica” indicando los valores ofertados para los mantenimientos preventivos y correctivos a las antenas y radios en el PNN Amacayacu.

Para la ejecución de los trabajos que son materia del objeto del contrato, el Contratista se ceñirá a lo especificado en los insumos técnicos suministrados por Parques Nacionales. Cuando a juicio del Contratista sea conveniente variar algunos componentes de los proyectos técnicos, se debe someter a consideración previa del Grupo de las tecnologías de la información y telecomunicaciones de Parques Nacionales Naturales con el visto bueno del supervisor y deben estar acompañadas de las correspondientes justificaciones técnicas correspondiente; si estas no se aprueban el Contratista se sujetará a las especificaciones acordados originalmente.

El contratista debe revisar los documentos técnicos generando las observaciones de orden técnico que se consideren necesarias antes de iniciar las obras.

El contratista debe cumplir con todas las normas vigentes en cuanto a manejo ambiental se refiere, contar con certificación de la disposición final de los elementos electrónicos como los repuestos o partes que fueron objeto de cambio, retirar los materiales sobrantes y entregar el área intervenida en perfecto estado y limpieza.

Los residuos sólidos se deben colocar en canecas (puntos ecológicos) debidamente marcadas para identificar el tipo de residuo que almacena, y cumplir con el Artículo cuarto, de la Resolución 2184 de 2019 “Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones” y posteriormente conducirlos al Centro de Acopio para finalmente ser retirados del Área Protegida.

El contratista debe cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo que rijan durante la vigencia del presente contrato, tanto para el personal de obreros comprometidos en los mantenimientos, como para los funcionarios y visitantes del sector, cumpliendo con las normas en materia de riesgos laborales, a lo cual deberá usar avisos de seguridad, cualquier accidente que esté comprometido con los mantenimientos preventivos y correctivos será responsabilidad exclusiva del contratista.